**ESERCIZI 04 – CALCOLO DI LIMITI**

1. Verificare che  e  sono infinitesimi per .  
   Quindi determinare se per :  e  sono infinitesimi dello stesso ordine oppure è infinitesimo di ordine superiore o inferiore a .
   1. , per   
       è definita per  quindi esiste solo  
      ,   
      

Per   e  sono infinitesimi per determinare se sono o meno dello stesso ordine si calcola

  
quindi  è infinitesimo di ordine superiore a.

* 1. , per   
      è definita per  quindi +∞ è punto di accumulazione del dominio,   
      è definita per  quindi +∞ è punto di accumulazione del dominio 

Per   e  sono infinitesimi, per determinare se sono o meno dello stesso ordine si calcola

  
quindi  è infinitesimo di ordine superiore a.  
Si osservi che il risultato è coerente con quello dell’esercizio a).

* 1. , per 

, è definita per  quindi +∞ è punto di accumulazione del dominio,   
 è definita per  quindi +∞ è punto di accumulazione del dominio 

Per   e  sono infinitesimi, per determinare se sono o meno dello stesso ordine si calcola   
quindi  è infinitesimo di ordine superiore a.

Nei seguenti esercizi  e  sono polinomi quindi valore reale compreso +∞ e -∞ sono punti di accumulazione del loro dominio.

* 1. , per ,  
     ,   
     Per   e  sono infinitesimi, per determinare se sono o meno dello stesso ordine si calcola   
     quindi  e  sono infinitesimi dello stesso ordine per  .
  2. , per   
     ,   
     Per   e  sono infinitesimi, per determinare se sono o meno dello stesso ordine si calcola   
     quindi  e sono infinitesimi dello stesso ordine per  .
  3. , per   
     ,   
     Per   e  sono infinitesimi, per determinare se sono o meno dello stesso ordine si calcola   
     quindi  e sono infinitesimi dello stesso ordine per  inoltre, poiché il limite del rapporto è 1, si può dire che sono in relazione di asintotico o semplicemente asintotici per .
  4. , per    
     ,   
     Per   e  sono infinitesimi, per determinare se sono o meno dello stesso ordine si calcola   
     quindi  e sono infinitesimi dello stesso ordine per  , non si può dire che sono asintotici per .

1. Studiare la continuità delle seguenti funzioni nel loro dominio e nei punti di frontiera.
   1.   
      La funzione è continua per ogni valore di *x* del dominio ***R***
   2.   
      La funzione è continua per ogni valore di *x* del dominio  
      
   3.   
      La funzione è continua per ogni valore di *x* del dominio  
      http://elearning.unibg.it/migrationlms/ecomigration.nsf/4ececee275af912885256886006cd8d2/c1257045003ead54c1256f1e00494984/Content/0.9C68?OpenElement&FieldElemFormat=gif
   4.   
      La funzione è continua per ogni valore di *x* del dominio  
      
   5.   
      La funzione è continua per ogni valore di *x* del dominio  
      http://elearning.unibg.it/migrationlms/ecomigration.nsf/4ececee275af912885256886006cd8d2/c1257045003ead54c1256f1e00494984/Content/1.8E0?OpenElement&FieldElemFormat=gif
   6.   
      La funzione è continua per ogni valore di *x* del dominio

http://elearning.unibg.it/migrationlms/ecomigration.nsf/4ececee275af912885256886006cd8d2/c1257045003ead54c1256f1e00494984/Content/1.145E?OpenElement&FieldElemFormat=gif

1. Determinare la natura dei punti di discontinuità delle seguenti funzioni:
   1.  http://elearning.unibg.it/migrationlms/ecomigration.nsf/4ececee275af912885256886006cd8d2/c1257045003ead54c1256f1e00494984/Content/1.1E28?OpenElement&FieldElemFormat=gif  
      *x* = 1 punto di discontinuità **non eliminabile** (II specie).
   2.   
      *x* = 0 punto di discontinuità **non eliminabile** (I specie, a salto),  
      *x*  - 3 punto di discontinuità **non eliminabile** (II specie).
   3.   
      *x* = 1 punto di discontinuità **eliminabile** (III specie),  
      *x* = - 1/2 punto di discontinuità **non eliminabile** (II specie).
   4.    
      *x* = 0 punto di discontinuità **eliminabile** (III specie).  
      *x* = 1/4 punto di discontinuità **non eliminabile** (I specie, a salto).